

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

WEST



Generate Collection

Print

L3: Entry 1 of 2

File: JPAB

Mar 21, 2000

PUB-NO: JP02000079808A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000079808 A  
TITLE: PNEUMATIC RADIAL TIRE

PUBN-DATE: March 21, 2000

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KADOWAKI, HIROSHI

COUNTRY

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

BRIDGESTONE CORP

COUNTRY

APPL-NO: JP10251620

APPL-DATE: September 4, 1998

INT-CL (IPC): B60 C 11/00; B60 C 3/04; B60 C 9/08

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To uniformize a ground contact pressure distribution regardless of load, and try to increase an contact area at the time of low loading by optimizing the profile shape of a crown.

SOLUTION: The crown 25 of a tread part 15 is divided into a center region 26, a first intermediate region 27, a second intermediate region 28 and a shoulder region 29, which are formed out of the four kinds of circular arcs different in radius in curvature, and when each radius of curvature for the respective regions is made to be R1, R2, R3 and R4 as specified, and when each distance from the equator surface S of a tire to the farthest side of each region is made to be L1, L2, L3 and L4 similarly as specified, a ground contact pressure distribution can thereby be uniformized, and concurrently, a ground contact area can thereby be increased.

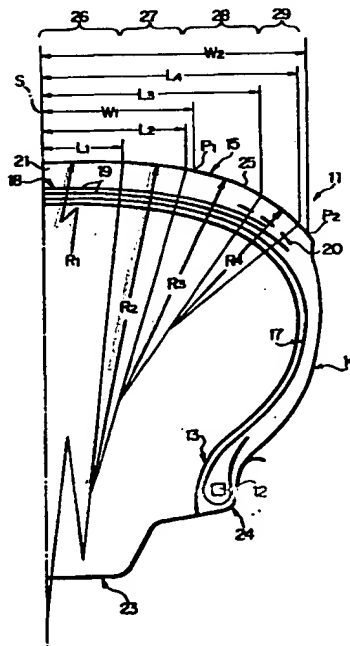
【図1】

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

$$W1 = W2 (0.6 - 0.8)$$

$$R1 = W1 (10 - 20)$$

$$R2 = W1 (5 - 10)$$



**WEST****End of Result Set**

Generate Collection

Print

L3: Entry 2 of 2

File: DWPI

Mar 21, 2000

DERWENT-ACC-NO: 2000-286528

DERWENT-WEEK: 200035

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic radial ply tire for motor vehicles e.g. wagon, van, has crown portion divided into four regions with different predetermined radii of curvature

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

BRIDGESTONE CORP

BRID

PRIORITY-DATA: 1998JP-0251620 (September 4, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 2000079808 A

March 21, 2000

009

B60C011/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP2000079808A

September 4, 1998

1998JP-0251620

INT-CL (IPC): B60 C 3/04; B60 C 9/08; B60 C 11/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000079808A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The surface of crown portion (25) is divided into four regions namely a center region (26), two intermediate regions (27,28) and a shoulder region (29) with different radii of curvatures. The distance (L1-L4) of the four regions and the distances (W1,W2) of load application points (P1,P2) from the tire equatorial plant (S) are set to satisfy specified relationship.

DETAILED DESCRIPTION - The relationship is expressed by,  $W1 = W2(0.6-0.8)$ ,  $R2 = W1(5-10)$ ,  $L1 = W1(0.5-0.7)$ ,  $L3 = W2(0.7-0.9)$ ,  $R1 = W1(10-20)$ ,  $R3 = W2(1-5)$ ,  $L2 = W1(0.9-1.1)$ ,  $L4 = W2(0.9-1.0)$ ,  $R4 = W2(0.2-2)$ , R1 is greater than R2 and R3 is greater than R4.

USE - For motor vehicles, e.g. wagon, van and small truck.

ADVANTAGE - Lead bearing pressure is distributed uniformly, based on the weight of loaded persons, since the tire crown portion is divided into four regions with different radii of curvatures. Ground contact area at the time of light load is increased.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional diagram of pneumatic radial ply tire.

Crown portion 25

Center region 26

Intermediate regions 27,28

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-79808

(P2000-79808A)

(43)公開日 平成12年3月21日(2000.3.21)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テマコード(参考)

B 6 0 C 11/00

B 6 0 C 11/00

F

H

3/04

3/04

B

9/08

9/08

F

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全9頁)

(21)出願番号

特願平10-251620

(22)出願日

平成10年9月4日(1998.9.4)

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 門脇 弘

東京都小平市小川東町3-5-5

(74)代理人 100080540

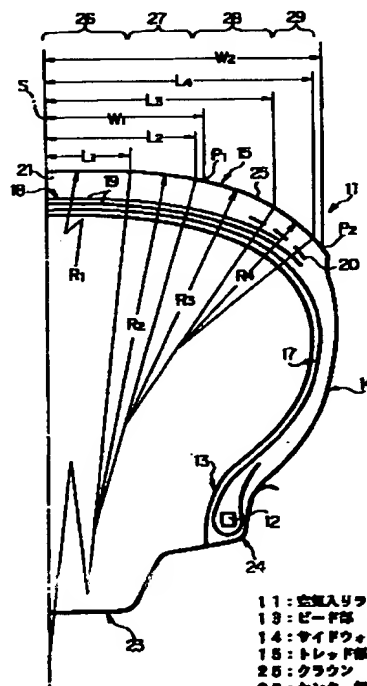
弁理士 多田 敏雄

(54)【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57)【要約】

【課題】 クラウン25の輪郭形状を最適化することにより、荷重の大小に拘らず接地圧分布を一様化するとともに、軽荷重時における接地面積の増大を図る。

【解決手段】 トレッド部15のクラウン25を、曲率半径が異なる4種類の円弧からそれぞれ構成されたセンター領域26、第1中間領域27、第2中間領域28およびショルダー領域29に区分するとともに、これら各領域(各円弧)の曲率半径R1、R2、R3、R4およびタイヤ赤道面Sから各領域の最外側までの距離L1、L2、L3、L4を所定の値とすれば、接地圧分布を一様化するとともに接地面積を増大させることができる。



11: 空気入りラジアルタイヤ  
13: ビード部  
14: サイドウォール部  
15: トレッド部  
25: クラウン  
26: センター領域  
27: 第1中間領域  
28: 第2中間領域  
29: ショルダー領域

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】一対のビード部と、これらビード部から略半径方向外側に向かって延びる一対のサイドウォール部と、これらサイドウォール部間を略円筒状に連ねるトレッド部とを備えた空気入りラジアルタイヤにおいて、子午線断面におけるトレッド部のクラウンを、タイヤ赤道面からクラウン端に向って順次、曲率半径が異なるとともに互いに滑らかに連なる4種類の円弧によりそれぞれ構成されたセンター領域、第1中間領域、第2中間領域およびショルダー領域に区分し、かつ、タイヤ赤道面から測った各領域の最外側までの軸方向距離および各領域における円弧の曲率半径をそれぞれ、センター領域では距離L1および曲率半径R1、第1中間領域では距離L2および曲率半径R2、第2中間領域では距離L3および曲率半径R3、ショルダー領域では距離L4および曲率半径R4で表すとともに、タイヤ赤道面から標準荷重の25%負荷および

100%負荷時における各接触領域の最外側までの軸方向

距離をそれぞれW1、W2で表したとき、これら軸方向距離

W1、W2と各領域における距離および曲率半径とは、

$W1=W2 \times (0.6 \sim 0.8)$ 、

$L1=W1 \times (0.5 \sim 0.7)$ 、 $R1=W1 \times (10 \sim 20)$ 、

$L2=W1 \times (0.9 \sim 1.1)$ 、 $R2=W1 \times (5 \sim 10)$ 、

$L3=W2 \times (0.7 \sim 0.9)$ 、 $R3=W2 \times (1 \sim 5)$ 、

$L4=W2 \times (0.9 \sim 1.0)$ 、 $R4=W2 \times (0.2 \sim 2)$ 、

$R1 > R2$ 、 $R3 > R4$

の関係を満たすことを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ワゴン、バン、ピックアップ、小型トラックなどの比較的小型で乗車人数や積載量によってタイヤに対する負荷荷重が大きく変化する自動車に装着される空気入りラジアルタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、前述のような自動車には、トレッド部のクラウン（タイヤの子午線断面、即ちタイヤの回転軸心を含む平面により切断されたタイヤ断面における路面の呼び名）が比較的大きな曲率半径、例えばクラウン幅の10倍程度の単一円弧から構成されたタイヤが装着されている。ここで、このようなタイヤは、前述した自動車に大量の人や荷物が積載されることで大きな荷重（重荷重）が負荷されているときには、図2に破線で示すようにショルダー部における接地圧がセンター部における接地圧より高くなるため、このような状態で前記自動車を長期間走行させると、ショルダー部におけるトレッドゴムがセンター部におけるトレッドゴムより早期に摩耗して偏摩耗が発生してしまうのである。

【0003】このような事態を防止するため、従来、ト

ラウン幅の1倍程度の単一円弧から構成したタイヤが提案された。このようなタイヤは、重荷重時におけるショルダー部での接地圧が図2に一点鎖線で示すように低く抑えられているため、ショルダー部での早期摩耗を効果的に防止することができるのである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなタイヤは、前述した自動車に荷物等が殆ど積載されていないことで小さな荷重（軽荷重）しか負荷されていないときには、図3、4に一点鎖線で示すようにセンター部のみが接地し、該部位での接地圧が高くなってしまふのである。このため、このような状態で前記タイヤを長期間走行させると、センター部におけるトレッドゴムがショルダー部におけるトレッドゴムより早期に摩耗して偏摩耗が発生してしまうのである。しかも、このようなタイヤは前述のようにセンター部のみしか接地していないため、接地面積が不足し、これにより、接地しているサイアのエッジ長さの総和が小さくなったり、あるいは、接地しているブロック数が少なくなると、これらブロック間に生成される雪柱の剪断力の総和が小さくなったりして、氷雪性能が低下するという問題点もある。

【0005】この発明は、荷重の大小に拘らず接地圧分布の均一化を図ることができるとともに、軽荷重時における接地面積の増大を図ることができる空気入りラジアルタイヤを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】このような目的は、一対のビード部と、これらビード部から略半径方向外側に向かって延びる一対のサイドウォール部と、これらサイドウォール部間を略円筒状に連ねるトレッド部とを備えた空気入りラジアルタイヤにおいて、子午線断面におけるトレッド部のクラウンを、タイヤ赤道面からクラウン端に向って順次、曲率半径が異なるとともに互いに滑らかに連なる4種類の円弧によりそれぞれ構成されたセンター領域、第1中間領域、第2中間領域およびショルダー領域に区分し、かつ、タイヤ赤道面から測った各領域の最外側までの軸方向距離および各領域における円弧の曲率半径をそれぞれ、センター領域では距離L1および曲率半径R1、第1中間領域では距離L2および曲率半径R2、第2中間領域では距離L3および曲率半径R3、ショルダー領域では距離L4および曲率半径R4で表すとともに、タイヤ赤道面から標準荷重の25%負荷および100%負荷時における各接触領域の最外側までの軸方向距離をそれぞれW1、W2で表したとき、これら軸方向距離W1、W2と各領域における距離および曲率半径とが、

$W1=W2 \times (0.6 \sim 0.8)$ 、

$L1=W1 \times (0.5 \sim 0.7)$ 、 $R1=W1 \times (10 \sim 20)$ 、

$L2=W1 \times (0.9 \sim 1.1)$ 、 $R2=W1 \times (5 \sim 10)$ 、

$L3=W2 \times (0.7 \sim 0.9)$ 、 $R3=W2 \times (1 \sim 5)$ 、

【0007】

【0009】また、前記トレッド部15のクラウン25（タイヤの子午線断面、即ちタイヤの回転軸心を含む平面により切断されたタイヤ断面における路面の呼び名）は、タイヤ赤道面Sからクラウン端（後述のショルダー領域

【0010】そして、このタイヤ11において接地幅の増大を図るには、センター領域26の曲率半径R1を可能な限り大きな値とすることが有効であり、具体的には、前記曲率半径R1を、タイヤ赤道面Sから標準荷重の25%負荷時における接触領域の最外側までの軸方向距離W1の10倍以上としなければならない。しかしながら、この曲率半径R1が軸方向距離W1の20倍を超えると、クラウン25の中央部における接地長が短くなって接地面積の低下を招いてしまうのである。このようなことから前記曲率半径R1は軸方向距離W1の10倍から20倍の範囲、即ち、 $R1=W1 \times (10 \sim 20)$  としなければならない。ここで、軸方向距離W1とは、前述したタイヤ・リム組立体24を標準荷重の25%の荷重を負荷しながら平板に押し付けたときの接地領域における外側端P1とタイヤ赤道面Sとの間の軸方向距離を、該タイヤ・リム組立体24に負荷している荷重を取り除いたとき（無負荷状態に戻したとき）に測定した値である。また、前述の標準荷重とは、前述の規格に記載されている適用サイズにおける単輪の最大荷重（最大負荷能力）のことである。そして、この軸方向距離W1は、標準荷重の100%負荷時における同様の軸方向距離W2の0.6倍から0.8倍の範囲でなければならない。その理由は、軸方向距離W1が軸方向距離W2の0.6倍未満であると、軽荷重時（例えば、標準荷重の25%負荷時）において接地面積が減少してしまうからであり、一方、0.8倍を超えると、重荷重時（例えば、標準荷重の100%負荷時）においてクラウン25の側端部の接地圧が高くなり該部位が早期に摩耗してしまうからである。ここで、前記軸方向距離W2とは、前述したタイヤ・リム組立体24を標

ときの接地領域における外側端P2とタイヤ赤道面Sとの間の軸方向距離を、該タイヤ・リム組立体24に負荷している荷重を取り除いたとき（無負荷状態に戻したとき）に測定した値である。

【0011】また、第1中間領域27の曲率半径R2は、軽荷重時の接地面積を増大させながら重荷重時の接地圧分布を均一化するために、前記センター領域26の曲率半径R1より小さな値、即ち $R1 > R2$ としなければならない。そして、前記曲率半径R2が軸方向距離W1の5倍未満であると、重荷重時にクラウン25の中央部の接地圧が高くなって該部位が早期に摩耗し、一方、軸方向距離W1の10倍を超えると、クラウン25の側端部の接地圧が高くなって該部位が早期に摩耗してしまう。このようなことから前記曲率半径R2は軸方向距離W1の5倍～10倍の範囲、即ち、 $R2 = W1 \times (5 \sim 10)$ としなければならない。

【0012】次に、第2中間領域28の曲率半径R3は前記軸方向距離W2の1倍～5倍の範囲、即ち、 $R3 = W2 \times (1 \sim 5)$ としなければならない。その理由は、前記曲率半径R3が軸方向距離W2の1倍未満であると、重荷重時におけるクラウン25の中央部の接地圧が高くなって該部位が早期に摩耗し、逆に、5倍を超えると、曲率半径R4の値をいかに小さくしても、重荷重時におけるクラウン25の側端部の接地圧が高くなって該部位が早期に摩耗してしまうからである。

【0013】また、ショルダー領域29の曲率半径R4は、クラウン25の側端部における接地圧を低減させる目的から可能な限り小さな値、特に第2中間領域28の曲率半径R3より小さくする（ $R3 > R4$ ）必要があり、具体的には軸方向距離W2の2倍以下でなければならない。しかしながら、この曲率半径R4が軸方向距離W2の0.2倍未満となると、重荷重時における接地幅が狭くなって第2中間領域28の接地圧が上昇し、この結果、該第2中間領域28が早期に摩耗してしまうのである。このようなことから前記曲率半径R4は軸方向距離W2の0.2倍から2倍の範囲、即ち、 $R4 = W2 \times (0.2 \sim 2)$ としなければならない。

【0014】また、前記タイヤ赤道面Sからセンター領域26の最外側までの軸方向距離L1は前記軸方向距離W1の0.5倍から0.7倍の範囲、即ち、 $L1 = W1 \times (0.5 \sim 0.7)$ としなければならない。その理由は、軸方向距離L1が軸方向距離W1の0.5倍未満であると、軽荷重時におけるクラウン25の接地幅が狭くなり過ぎて接地面積の増大を図ることができなくなるからであり、一方、0.7倍を超えると、重荷重時にクラウン25の両端部での接地圧が高くなり過ぎるからである。

【0015】さらに、前記第1中間領域27は接地領域の形状と接地圧分布との調整のために用いられるが、センター領域26の曲率半径R1とこの第1中間領域27の曲率半径R2とを種々変化させながら、軽荷重時における接地領域の形状と重荷重時における接地圧分布とを独立に調整

第1中間領域27に前記幅を与えるには、タイヤ赤道面Sから第1中間領域27の最外側までの軸方向距離L2を軸方向距離W1の0.9倍から1.1倍の範囲、即ち、 $L2 = W1 \times (0.9 \sim 1.1)$ としなければならない。

【0016】また、タイヤ赤道面Sから第2中間領域28の最外側までの軸方向距離L3は軸方向距離W2の0.7倍から0.9倍の範囲、即ち $L3 = W2 \times (0.7 \sim 0.9)$ とする必要がある。その理由は、前記軸方向距離L3が軸方向距離W2の0.7倍未満であると、重荷重時における接地幅が狭くなるため、第1中間領域27の接地圧が高くなり、この結果、該第1中間領域27が早期に摩耗してしまうからであり、一方、0.9倍を超えると、重荷重時におけるクラウン25の側端部の接地圧が高くなって該部位が早期に摩耗してしまうからである。また、軸方向距離L4はタイヤ赤道面Sからショルダー領域29の最外側までの距離であるが、この軸方向距離L4が軸方向距離W2の0.9倍未満であると、重荷重時における接地幅が狭くなり過ぎて第2中間領域28の接地圧が上昇し、これにより、該第2中間領域28が早期に摩耗してしまう。このようなことから軸方向距離L4は軸方向距離W2の0.9倍以上で、最大1.0倍まで、即ち $L4 = W2 \times (0.9 \sim 1.0)$ でなければならない。

【0017】そして、軸方向距離W1、W2、L1、L2、L3、L4、曲率半径R1、R2、R3、R4が前述のような関係を満たしていると、荷重の大小に拘らず接地圧分布が図2、3に実線で示すように、従来のタイヤより一様化されるとともに、軽荷重時における接地面積が図4に実線で示すように増大する。これにより、クラウン25の中央部、側端部における偏摩耗を抑制することができるとともに、接地しているサイブのエッジ長さの総和の増大、および接地しているブロック数の増加による雪柱の剪断力の総和の増大を図ることができ、氷雪性能、即ち氷雪路での操縦安定性を向上させることができる。なお、前記図2、3、4の結果を得るために用いたタイヤは、以下の実施例で用いたタイヤと同一サイズの空気入りラジアルタイヤである。また、図2、3、4の縦軸はタイヤ赤道面Sと一致し、図4は接地長分布を見るため接地領域の外側輪郭形状のみが示されている。

#### 【0018】

【実施例】次に、試験例を説明する。この試験に当たっては、本発明を実施したタイヤを実施例として22種類、数値範囲が本発明から外れているタイヤを比較例として16種類、および、従来用いられているタイヤを従来例として2種類準備した。ここで、前記各タイヤはサイズが7.00-R16の小型トラック用空気入りラジアルタイヤで、カーカス層はラジアル方向に延びるポリエステルコードが埋設されたカーカスプライを2枚積層して構成し、また、ベルト層は逆方向に傾斜したスチールコードが埋設されているベルトプライを2枚積層して構成し、さらに、補強層は1260d/2の周方向に延びるナイロンコ

そして、前記タイヤのうち、実施例3、4、5および比較例1、2は軸方向距離W1を変化させ、実施例6、2、7および比較例3、4は距離L1を変化させ、実施例8、5、9および比較例5、6は距離L2を変化させ、実施例10、11、12および比較例7、8は距離L3を変化させ、実施例13、2、14および比較例9、10は曲率半径R1を変化させ、実施例15、2、16および比較例11、12は曲率半径R2を変化させ、実施例17、18、19および比較例13、14は曲率半径R3を変化させ、実施例20、21、22および比較例15、16は曲率半径R4を変化させたものである。次に、このようなタイヤを5.5×16のリムに組み付けた後、558kPaの内圧を充填しタイヤ・リム組立体とした。次に、これらタイヤ・

\*ヤ・リム組立体に308kg（標準荷重の25%）の荷重を負荷しながら平板に押し付けて接地領域の外側端P1を決定した後、タイヤ・リム組立体を無負荷状態に戻し、このときのタイヤ赤道面と前記外側端P1との間の軸方向距離W1を測定した。同様にタイヤ・リム組立体に1230kg（標準荷重の100%）の荷重を負荷して外側端P2を決定した後、無負荷状態に戻してタイヤ赤道面と前記外側端P2との間の軸方向距離W2を測定した。これらの結果および各タイヤの諸元は以下の表1、2、3、4に示す。なお、これら表には軸方向距離W1、W2に掛け合わせる数値のみを示している。

【0019】

【表1】

| 実施例番号                    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| W2 (mm)                  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  |
| W1=W2×数値                 | 0.66  | 0.7   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.7   | 0.7   | 0.7   |
| L1=W1×数値                 | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.5   | 0.7   | 0.6   |
| L2=W1×数値                 | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 0.9   |
| L3=W2×数値                 | 0.8   | 0.8   | 0.9   | 0.9   | 0.9   | 0.8   | 0.8   | 0.9   |
| L4=W2×数値                 | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
| R1=W1×数値                 | 11.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  |
| R2=W1×数値                 | 6.0   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   |
| R3=W2×数値                 | 3.5   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   |
| R4=W2×数値                 | 0.4   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   |
| 摩 耗 量 比                  | 0.5   | 0.9   | 1.3   | 1.5   | 1.4   | 1.1   | 1.5   | 0.9   |
| 対地圧強 (N/r <sup>2</sup> ) | 0.79  | 0.82  | 0.78  | 0.81  | 0.77  | 0.76  | 0.80  | 0.76  |
| 対地圧強 (N/r <sup>2</sup> ) | 2.27  | 2.30  | 2.11  | 2.20  | 2.14  | 2.24  | 2.28  | 2.12  |
| 接地面積 (cm <sup>2</sup> )  | 114.1 | 117.5 | 112.4 | 117.0 | 114.2 | 110.7 | 116.8 | 110.5 |

| 実施例番号                    | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| W2 (mm)                  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  |
| W1=W2×数値                 | 0.7   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   |
| L1=W1×数値                 | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   |
| L2=W1×数値                 | 1.1   | 0.9   | 0.9   | 0.9   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
| L3=W2×数値                 | 0.9   | 0.7   | 0.8   | 0.9   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.8   |
| L4=W2×数値                 | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
| R1=W1×数値                 | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 10.0  | 20.0  | 15.0  | 15.0  |
| R2=W1×数値                 | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 5.0   | 10.0  |
| R3=W2×数値                 | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   |
| R4=W2×数値                 | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   |
| 摩 耗 量 比                  | 1.8   | 0.6   | 0.9   | 1.4   | 0.8   | 1.5   | 0.7   | 1.7   |
| 対地圧強 (N/r <sup>2</sup> ) | 0.79  | 0.77  | 0.75  | 0.76  | 0.76  | 0.78  | 0.79  | 0.82  |
| 対地圧強 (N/r <sup>2</sup> ) | 2.19  | 2.14  | 2.10  | 2.13  | 2.15  | 2.12  | 2.10  | 2.32  |
| 接地面積 (cm <sup>2</sup> )  | 116.5 | 110.9 | 110.3 | 111.0 | 110.2 | 111.5 | 115.1 | 118.1 |

【表2】



(表1の続き)

| 実施例番号                   | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| W2 (mm)                 | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  |
| W1=W2×数値                | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   |
| L1=W1×数値                | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   |
| L2=W1×数値                | 0.9   | 0.9   | 0.9   | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
| L3=W2×数値                | 0.9   | 0.9   | 0.9   | 0.93  | 0.93  | 0.93  |
| L4=W2×数値                | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
| R1=W1×数値                | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  |
| R2=W1×数値                | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   |
| R3=W2×数値                | 1.0   | 3.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   |
| R4=W2×数値                | 0.9   | 0.9   | 0.9   | 0.2   | 1.1   | 2.0   |
| 摩 耗 量 比                 | 0.7   | 1.0   | 1.3   | 1.8   | 1.5   | 2.3   |
| 対流速度(m/s <sup>2</sup> ) | 0.80  | 0.81  | 0.80  | 0.82  | 0.83  | 0.79  |
| 風速速度(m/s <sup>2</sup> ) | 2.27  | 2.29  | 2.19  | 2.27  | 2.29  | 2.25  |
| 接地面積 (cm)               | 115.9 | 116.8 | 116.4 | 117.1 | 117.6 | 116.9 |

【表3】

| 比較例番号                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| W2 (mm)                 | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  |
| W1=W2×数値                | 0.55  | 0.85  | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.6   | 0.6   |
| L1=W1×数値                | 0.6   | 0.6   | 0.4   | 0.8   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   |
| L2=W1×数値                | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 0.8   | 1.2   | 0.9   | 0.9   |
| L3=W2×数値                | 0.9   | 0.9   | 0.8   | 0.8   | 0.9   | 0.9   | 0.65  | 0.95  |
| L4=W2×数値                | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
| R1=W1×数値                | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  |
| R2=W1×数値                | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   |
| R3=W2×数値                | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   |
| R4=W2×数値                | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 1.1   |
| 摩耗量比                    | 1.4   | 1.5   | 1.3   | 1.8   | 0.4   | 2.4   | 0.47  | 2.3   |
| 剥離量比(μ/r <sup>2</sup> ) | 0.71  | 0.72  | 0.72  | 0.81  | 0.73  | 0.78  | 0.76  | 0.77  |
| 剥離量比(μ/r <sup>2</sup> ) | 1.85  | 2.00  | 1.97  | 2.25  | 1.92  | 2.21  | 2.13  | 2.11  |
| 接地面積 (cm <sup>2</sup> ) | 100.5 | 108.3 | 108.7 | 117.1 | 103.2 | 116.4 | 111.1 | 110.7 |

| 比較例番号                   | 9    | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| W2 (mm)                 | 76.0 | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  | 76.0  |
| W1=W2×数値                | 0.7  | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   |
| L1=W1×数値                | 0.6  | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   |
| L2=W1×数値                | 1.0  | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 0.9   | 0.9   | 1.0   | 1.0   |
| L3=W2×数値                | 0.8  | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.9   | 0.9   | 0.93  | 0.93  |
| L4=W2×数値                | 1.0  | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
| R1=W1×数値                | 8.0  | 22.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  | 15.0  |
| R2=W1×数値                | 7.5  | 7.5   | 3.0   | 15.0  | 7.5   | 7.5   | 7.5   | 7.5   |
| R3=W2×数値                | 3.0  | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 0.9   | 8.0   | 5.0   | 5.0   |
| R4=W2×数値                | 1.1  | 1.1   | 1.1   | 1.1   | 0.9   | 0.9   | 0.1   | 4.0   |
| 摩耗量比                    | 0.4  | 2.1   | 0.4   | 2.3   | 0.3   | 2.8   | 2.1   | 3.6   |
| 剥離量比(μ/r <sup>2</sup> ) | 0.72 | 0.70  | 0.75  | 0.83  | 0.79  | 0.81  | 0.83  | 0.80  |
| 剥離量比(μ/r <sup>2</sup> ) | 1.90 | 1.95  | 2.05  | 2.31  | 2.25  | 2.20  | 2.20  | 2.28  |
| 接地面積 (cm <sup>2</sup> ) | 95.0 | 105.7 | 110.3 | 119.5 | 115.8 | 116.9 | 116.5 | 117.3 |

【表4】

| 従来例番号                   | 1     | 2    |
|-------------------------|-------|------|
| W2 (mm)                 | 76.5  | 76.5 |
| W1=W2×数値                | 0.58  | 0.55 |
| L1=W1×数値                | 0.5   |      |
| L2=W1×数値                | 1.0   |      |
| L3=W2×数値                | 0.6   |      |
| L4=W2×数値                | 1.0   | 1.0  |
| R1=W1×数値                | 9.0   | 3.4  |
| R2=W1×数値                | 8.0   |      |
| R3=W2×数値                | 4.0   |      |
| R4=W2×数値                | 3.0   |      |
| 摩 耗 量 比                 | 0.33  | 0.28 |
| 氷上減速( $m/s^2$ )         | 0.78  | 0.72 |
| 雪上減速( $m/s^2$ )         | 2.12  | 1.89 |
| 接地面積 (cm <sup>2</sup> ) | 103.0 | 86.8 |

【0020】次に、これら各タイヤを小型トラックに装着した後、各タイヤに標準荷重が作用するよう所定重量のコンクリートブロックを荷台に積載し、一般道、高速道路、山道を含めて合計1万km走行した。その後、これらタイヤをトラックから取り外してクラウンの側端部および中央部における単位幅(5mm)当りの摩耗量を測定し、前者の後者に対する摩耗量比を求めて耐偏摩耗性の指標とした。その結果を表1～4に示すが、この比の値が1.0に近いほど耐偏摩耗性が良好であり、具体的には、前記比の値が0.5～1.5の範囲のものを良好と判定している。

【0021】また、前記タイヤ・リム組立体を荷台が空

の小型トラックに装着した後、氷上最大減速度( $m/s^2$ )および雪上最大減速度( $m/s^2$ )を測定したが、その結果を表1～4に示す。ここで、前記氷上最大減速度は、氷盤上を20km/hで走行しているときに急ブレーキをかけ、該ブレーキをかけた地点から停止した地点までの制動距離を基に算出した値であり、一方、雪上最大減速度は、雪上を30km/hで走行しているときに急ブレーキをかけ、該ブレーキをかけた地点から停止した地点までの制動距離を基に算出した値である。なお、これら表1～

10 4には参考として各タイヤの接地面積( $cm^2$ )も示している。ここで、氷上最大減速度が0.75以上、雪上最大減速度が2.10以上、接地面積が110.0以上のものを良好と判定している。

#### 【0022】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、荷重の大小に拘らず接地圧分布の一樣化を図ることができるのと同時に、軽荷重時における接地面積の増大を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

20 【図1】この発明の一実施形態を示すタイヤ・リム組立体の子午線断面図である。

【図2】重荷重時の接地圧分布分布を示すグラフである。

【図3】軽荷重時の接地圧分布分布を示すグラフである。

【図4】軽荷重時の接地長(接地領域の外輪郭)を示すタイヤの接地輪郭図である。

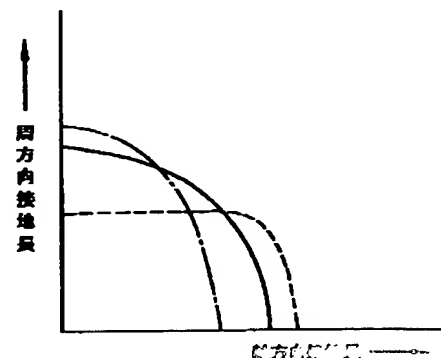
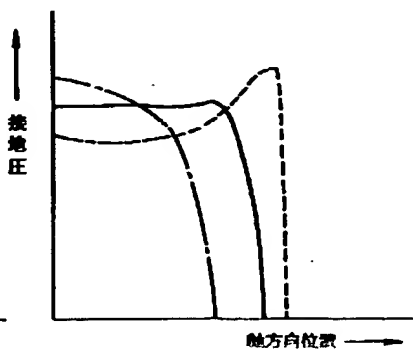
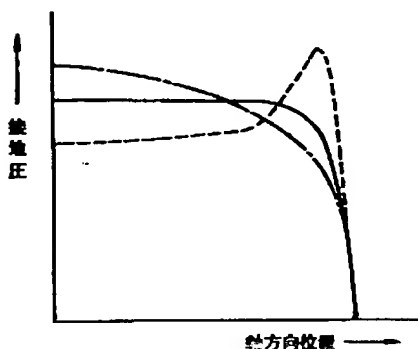
#### 【符号の説明】

- |                |           |
|----------------|-----------|
| 11…空気入りラジアルタイヤ | 13…ビード部   |
| 14…サイドウォール部    | 15…トレッド部  |
| 25…クラウン        | 26…センター領域 |
| 27…第1中間領域      | 28…第2中間領域 |
| 29…ショルダー領域     | S…タイヤ赤道面  |

【図2】

【図3】

【図4】



【図1】

